

대한민국특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE



제작자는 제작한 저작물을 제작자의 권리에 따라 저작물을 이용하거나 저작물을 배포하는 행위를 허용하는 행위를 저작권법상 저작권을 행사하는 행위로 정의합니다.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출 원 번 호 : 특허출원 2000년 제 35332 호
Application Number

출 원 년 월 일 : 2000년 06월 26일
Date of Application

출 원 인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 08 03

특허청

COMMISSIONER



**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**



| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0006 |
| 【제출일자】 | 2000.06.26 |
| 【국제특허분류】 | G06F |
| 【발명의 명칭】 | 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템 및 방법 |
| 【발명의 영문명칭】 | System and method for providing Wireless Application Protocol service through internet |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 삼성전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-104271-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이영필 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000334-6 |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-009556-9 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 조혁근 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000544-0 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2000-002820-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이해영 |
| 【대리인코드】 | 9-1999-000227-4 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2000-002816-9 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 박우경 |
| 【성명의 영문표기】 | PARK, Woo Kyeong |
| 【주민등록번호】 | 630104-1100214 |
| 【우편번호】 | 120-091 |
| 【주소】 | 서울특별시 서대문구 홍제1동 312-212 태창빌라 403호 |
| 【국적】 | KR |

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인

이영

필 (인) 대리인

조혁근 (인) 대리인

이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 31 면 31,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 60,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 무선 사업자의 중계 장치가 아닌 인터넷상의 실질적인 컨텐츠 제공자(또는 WAP 서버)에서 '직접' 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스를 제공하는 방법이 개시된다.

본 발명에 따른 WAP 서비스 제공 방법은, 인터넷상의 컨텐츠 서버에서 무선 데이터 그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

(a) 상기 컨텐츠 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 수신된 요청 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초하여 처리하는 단계; 및

(c) 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 구성하여 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고,

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서 전송되는 요청 메시지 및 상기 (c) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 컨텐츠 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 무선 사업자의 중계 장치는 WDP 계층 하단에서의 중계 기능만을 수행하고, 인터넷상의 실질적인 컨텐츠 제공자 또는 WAP 서버에서 WDP 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스를 제공함으로써, 진정한 무선 인터넷을 위한 오픈 솔루션을 가능하게 한다.

【대표도】

도 2a

【명세서】

【발명의 명칭】

인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템 및 방법{System and method for providing Wireless Application Protocol service through internet}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 무선 인터넷 서비스를 위한 시스템 구성도 및 그 동작 방식을 개략적으로 도시한 것이다.

도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 실시예에 따른 무선 인터넷 서비스를 위한 시스템 구성도 및 그 동작 방식의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3은 도 2a에 도시된 컨텐츠 서버(230a)에서의 프로토콜 스택의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

도 4는 도 2b에 도시된 WAP 서버(230b)에서의 프로토콜 스택의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5는 도 2c에 도시된 웹/WAP 서버(230c)에서의 프로토콜 스택의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른, 도 2a에 도시된 시스템 구성에서의 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법에 대한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른, 도 2b에 도시된 시스템 구성에서의 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스(포탈 서비스) 제공 방법에 대한 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른, 도 2c에 도시된 시스템 구성에서의 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법에 대한 흐름도이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 발명은 무선 응용 프로토콜 서비스인 WAP(Wireless Application Protocol) 서비스에 관한 것으로, 특히 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 무선 사업자의 중계 장치가 아닌 인터넷상의 실질적인 컨텐츠 제공자(또는 WAP 서버)에서 '직접' 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스(웹 서비스와 동시 제공하는 경우 포함)를 제공하는 방법 및 또 다른 인터넷상의 컨텐츠 제공자와의 통신을 매개하는 방법(포탈 서비스)에 관한 것이다.

<10> 이동 통신 단말기는 그 사용의 편리성으로 인하여 국내 및 전세계적으로 그 시장이 급격히 확대되고 있다. 초기, 아날로그 셀룰러 폰에서 시작된 이동 통신 단말기 시장은 디지털 셀룰러 폰을 거쳐서, PCS(Personal communications Services) 폰으로 확장되고 있다. 또한, 차세대 이동 통신을 위한 IMT2000 관련 단말기 시장도 점차 형성되고 있다. 이동 통신 기술의 발전에 따라 이동 통신 단말기를 통한 인터넷 등의 데이터망 접속이 가능하게 되었고, 이에 따라 이동 통신망을 통한 다양한 무선 응용 서비스(이하, 무선 인터넷 서비스라고 참조함), 예를 들어, 인터넷 컨텐츠 서비스(Internet Contents Service) 등이 개발되고 있다.

<11> 그러나, 이동 통신 단말기는 기기의 특성상 이용가능한 자원에서 여러가지 제한,

예를 들어, 전원 공급의 제한, 디스플레이의 크기와 가시성의 제한, 전송 속도의 제한, 프로세스 및 메모리 용량의 제한이 있다. 따라서, 무선 인터넷을 위한, 즉 이동 통신 단말기를 통하여 다양한 무선 응용 서비스를 이용할 수 있도록 지원하는, 통신 프로토콜 및/또는 컨텐츠 표현 양식(문서 양식)은 컴퓨터를 통하여 인터넷에 접속하여 웹 서비스를 이용할 수 있도록 지원하는 프로토콜 및/또는 문서 양식과 비교하여, 이동 통신 단말기의 제한된 자원을 고려하여 상대적으로 간단하게 설계되어 있다.

<12> 무선 인터넷을 위한 표준화되었거나 표준화가 진행중인 통신 프로토콜들 중에서 대표적인 것으로 WAP(Wireless Application Protocol) 포럼에서 제안한 무선 응용 프로토콜인 WAP이 있으며, 무선 인터넷을 위한 문서 양식의 대표적인 것으로는 인터넷상의 웹 서비스를 위하여 사용되는 HTML(HyperText Markup Language)과 대비되는 WML(Wireless Markup Language)이 있다. 도 1은 종래의 무선 인터넷 서비스를 위한 시스템 구성도 및 그 동작 방식을 개략적으로 도시한 것이다.

<13> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 WAP 서비스 모델은 WAP을 지원하는 이동 통신 단말기인 WAP 단말(110), 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치인 WAP 프록시/게이트웨이(120; 무선 사업자가 일반적으로 운영함) 및 일반 인터넷상의 웹 서버인 컨텐츠 제공자(130)로 구성되며, 다음과 같은 방식으로 동작한다.

<14> WAP 단말(110)의 사용자가 단말기상의 키패드등을 통하여, 무선 인터넷 서비스를 위한 서비스 요청 또는 서버(130)의 URL(Universal Resource Locator)을 입력하면, WAP 단말(110)은 사용자 입력을 해석하여, WAP 게이트웨이(120)에게 WAP 방식에 기초하여 무선 인터넷 서비스 요청을 전송하게 된다.

<15> WAP 게이트웨이(120)는 단순 중계, 즉 라우팅 기능 외에, WAP 단말(110)로부터 수

신된 WAP 서비스 요청을 인터넷상의 웹 서비스를 위한 웹 서비스 요청(HTTP 요청)으로 변환하는 기능을 수행한 후, 변환된 HTTP 요청을 인터넷상의 서버(130)에게 전송한다. 따라서, 이러한 변환 과정에서 WAP 서비스 요청 메시지에 적용되어 있는 보안 메카니즘 이 일단 해제된 후, HTTP 요청 메시지를 위한 보안 메카니즘이 새롭게 적용되게 된다.

<16> 다음으로, 인터넷상의 웹 서버(130)는 HTTP 요청을 해석하여 적합한 처리를 수행하고, 그 결과를 HTTP 응답으로 WAP 게이트웨이(120)에게 회신한다. 만약, 특정 웹페이지 요청의 경우에는 해당 웹 페이지를 응답으로 회신하게 되고, CGI(Common Gateway Interface) 또는 스크립트 응용 프로그램이 지정된 경우에는 해당 응용 프로그램을 실행한 결과를 응답으로 회신하게 된다.

<17> WAP 게이트웨이(120)는 회신된 HTTP 응답을 무선 인터넷을 위한 WAP 응답으로 변환한 후, 변환된 WAP 응답을 WAP 단말(110)에게 전달하게 된다. 이 과정에서 보안 메카니즘의 해제 및 재설정 과정이 발생함은 이미 살펴본 바와 같다.

<18> 최종적으로, WAP 응답을 받은 WAP 단말(110)은 WML 데크(deck)을 해석하여, 첫번째 카드(card)를 사용자에게 보여주게 된다. 여기서, 데크란 무선 인터넷에서의 데이터 전송 단위이며, 카드란 WAP 단말(110)에서 한번에 출력되는 화면 출력 단위를 말한다.

<19> 이러한 종래의 무선 인터넷 서비스 모델은 이상에서 살펴본 바와 같이, 보안 측면에서 현저한 구멍이 존재하는 문제점을 가지고 있다. 즉, WAP 게이트웨이(120)와 WAP 단말(110) 사이에서는 일반적으로 WTLS(Wireless Transport Layer Security)를 사용하여 보안이 설정되고, WAP 게이트웨이(120)와 인터넷상의 웹 서버(130) 사이에서는 일반적으로 HTTPS(HTTP Security) 또는 SSL(Secure Sockets Layer)을 사용하여 보안이 설정되므로, 무선 사업자의 WAP 게이트웨이(120)에서 데이터가 노출되게 된다. 따라서, 종래의

무선 인터넷 서비스 모델에서는 단대단(end-to-end) 보안이 보장되지 않는다. 또한, 무선 사업자의 WAP 게이트웨이(120)에서 모든 WAP 계층에서의 데이터 처리가 수행됨에 따라, 병목 현상이 야기될 수 있다.

<20> 그리고, WAP 단말(110)의 사용자 입장에서 볼 경우, 해당 WAP 단말을 관리하는 무선 사업자가 제공하는 서비스만을 제공받을 수 있는 한계가 존재하는 바, 다른 무선 사업자를 통한 WAP 단말의 사용자와의 커뮤니케이션이 단절되어 인터넷의 개방성에 대한 제한으로 작용한다.

<21> 그리고, 인터넷상에서 웹 서비스를 제공하는 컨텐츠 제공자(contents provider)의 입장에서 볼 경우, 같은 컨텐츠를 각 무선 사업자별로 따로 구축하고, 이를 유지 보수하여야 하므로, 불필요한 비용이 발생하게 되는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 상기의 문제점을 해결하기 위해, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 무선 사업자(중계 장치)는 WAP에서의 무선 데이터그램 프로토콜(WDP) 계층 하단에서의 중계 기능만을 수행하고, 인터넷상의 실질적인 컨텐츠 제공자(서버)에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 직접 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스(웹 서비스와 동시 제공하는 경우 포함)를 제공하는 시스템 및 방법을 제공하는 데 있다.

<23> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적인 과제는 상기 컨텐츠 제공자가 무선 인터넷을 위한 포털 사이트 기능을 제공하기 위하여 WAP 서버로써 역할하여, 또 다른 인터넷상

의 컨텐츠 제공자와 무선 인터넷 단말간의 통신을 매개하는 시스템 및 방법을 아울러 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 일측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법은,

<25> 인터넷상의 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

<26> (a) 상기 컨텐츠 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;

<27> (b) 상기 (a) 단계에서 수신된 요청 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초하여 처리하는 단계; 및

<28> (c) 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 구성하여 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고,

<29> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서 전송되는 요청 메시지 및 상기 (c) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 컨텐츠 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 한다.

<30> 또한, 상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜 계층에서 상기 컨텐츠 서버와 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기 간의 통신을 중계함이 바람직하다.

<31> 또한, 상기 무선 응용 프로토콜 단말기는 CDMA 기법, GSM 기법 또는 IMT2000 기법에 따른 이동 통신 단말기임이 바람직하다.

<32> 또한, 상기 컨텐츠 서버는 무선 응용 프로토콜에 기초하여, 사용자에게 일방적으로 정보를 전송하는 푸쉬 서비스를 제공함이 바람직하다.

<33> 본 발명에 다른 측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법은,

<34> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기와 인터넷상의 컨텐츠 서버간의 통신에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서의 데이터 처리만을 수행하고, 인터넷상의 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

<35> (a) 사용자로부터 무선 인터넷 서비스 요청이 입력되면, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 구성하여 전송하는 단계;

<36> (b) 상기 중계 장치에서 상기 (a) 단계에서 전송된 요청 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 컨텐츠 서버로 전달하는 단계;

<37> (c) 상기 컨텐츠 서버에서 상기 (b) 단계에서 전달된 요청 메시지를 수신하여 무선 응용 프로토콜에 기초하여 처리하는 단계;

<38> (d) 상기 컨텐츠 서버에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 위한

무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 구성하여 회신하는 단계;

<39> (e) 상기 중계 장치에서 상기 (d) 단계에서 회신된 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달하는 단계; 및

<40> (f) 상기 무선 응용 프로토콜 단말기에서 상기 (e) 단계에서 전달된 응답 메시지의 내용을 출력하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<41> 본 발명에 또다른 측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법은,

<42> 인터넷상에서 웹 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 함께 제공하는 방법으로,

<43> (a) 상기 컨텐츠 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;

<44> (b) 상기 컨텐츠 서버에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 단계; 및

<45> (c) 상기 (b) 단계에서 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환된 응답을 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 구성하여 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고,

<46> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서

전송되는 요청 메시지 및 상기 (c) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 컨텐츠 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 한다.

<47> 또한, 상기 컨텐츠 서버가 인터넷을 통한 웹 서비스와 함께 제공하는 무선 응용 프로토콜 서비스는 웹 서비스를 위한 소프트웨어 모듈과는 별도로 설치되는 소프트웨어 모듈을 통하여 지원됨이 바람직하다.

<48> 본 발명에 다른 측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법은,

<49> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기와 인터넷상의 컨텐츠 서버간의 통신에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서의 데이터 처리만을 수행하고, 인터넷상에서 웹 서비스를 제공하는 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 함께 제공하는 방법으로,

<50> (a) 사용자로부터 무선 인터넷 서비스 요청이 입력되면, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 구성하여 전송하는 단계;

<51> (b) 상기 중계 장치에서 상기 (a) 단계에서 전송된 요청 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 컨텐츠 서버로 전달하는 단계;

<52> (c) 상기 컨텐츠 서버에서 상기 (b) 단계에서 전달된 요청 메시지를 수신하는 단계;

<53> (d) 상기 컨텐츠 서버에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 단계;

<54> (e) 상기 (d) 단계에서 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환된 응답을 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 구성하여 회신하는 단계;

<55> (f) 상기 중계 장치에서 상기 (e) 단계에서 회신된 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달하는 단계; 및

<56> (g) 상기 무선 응용 프로토콜 단말기에서 상기 (f) 단계에서 전달된 응답 메시지의 내용을 출력하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<57> 상기 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 일측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법은,

<58> 인터넷상의 무선 응용 프로토콜 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

<59> (a) 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;

<60> (b) 상기 (a) 단계에서 수신된 요청 메시지를 인터넷상의 웹 서비스 요청 메시지로 변환하는 단계;

<61> (c) 상기 웹 서비스 요청 메시지를 인터넷상의 해당 웹 서버로 전송하고, 그에 대 한 웹 서비스 응답 메시지를 수신하는 단계;

<62> (d) 상기 (c) 단계에서 수신된 웹 서비스 응답 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 변환하는 단계; 및

<63> (e) 상기 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고,

<64> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서 전송되는 요청 메시지 및 상기 (e) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 무선 응용 프로토콜 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 한다.

<65> 또한, 상기 (b) 단계 및 상기 (d) 단계는 무선 인터넷 서비스를 위한 통신 프로토콜과 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 통신 프로토콜간의 프로토콜 변환을 수행할 수 있다.

<66> 또한, 상기 (d) 단계는 무선 인터넷 서비스를 위한 통신 프로토콜과 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 통신 프로토콜간의 프로토콜 변환 및 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식과 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식간의 문서 양식 변환을 수행할 수 있다.

<67> 본 발명에 다른 측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법은,

<68> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 이동 통신망에 접속 되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기와 인터넷상의 무선 인터넷 프로토콜 서버간의

통신에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서의 데이터 처리만을 수행하고, 인터넷 상의 상기 무선 인터넷 프로토콜 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

- <69> (a) 사용자로부터 무선 인터넷 서비스 요청이 입력되면, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 구성하여 전송하는 단계;
- <70> (b) 상기 중계 장치에서 상기 (a) 단계에서 전송된 요청 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서버로 전달하는 단계;
- <71> (c) 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 상기 (b) 단계에서 전달된 요청 메시지를 수신하여, 인터넷상의 웹 서비스 요청 메시지로 변환하는 단계;
- <72> (d) 상기 웹 서비스 요청 메시지를 인터넷상의 해당 웹 서버로 전송하고, 그에 대한 웹 서비스 응답 메시지를 수신하는 단계;
- <73> (e) 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 상기 (d) 단계에서 수신된 웹 서비스 응답 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 변환하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계;
- <74> (f) 상기 중계 장치에서 상기 (e) 단계에서 회신된 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달하는 단계; 및

<75> (g) 상기 무선 응용 프로토콜 단말기에서 상기 (f) 단계에서 전달된 응답 메시지의 내용을 출력하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<76> 상기 또 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 일측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템은,

<77> 이동 통신망에 접속되며 무선 응용 프로토콜을 지원하는 서비스 단말기;

<78> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치;

<79> 인터넷에 접속되며 무선 인터넷을 위한 컨텐츠 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버를 포함하고,

<80> 상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 상기 서비스 단말기와 상기 컨텐츠 서버간의 통신을 중계하고,

<81> 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 상기 서비스 단말기에게 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공함을 특징으로 한다.

<82> 본 발명에 다른 측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템은,

<83> 이동 통신망에 접속되며 무선 응용 프로토콜을 지원하는 서비스 단말기;

<84> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치;

<85> 인터넷에 접속되며 인터넷을 통한 웹 서비스로 컨텐츠 서비스를 제공함과 아울러, 무선 인터넷을 위한 컨텐츠 서비스를 함께 제공하는 컨텐츠 서버를 포함하고,

<86> 상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 상기 서비스 단말기와 상기 컨텐츠 서버간의 통신을 중계하고, 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토

콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하며,

- <87> 상기 컨텐츠 서버는 상기 서비스 단말기에게 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 기능을 구비함을 특징으로 한다.
- <88> 상기 또 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 일측면에 의한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템은,
- <89> 이동 통신망에 접속되며 무선 응용 프로토콜을 지원하는 서비스 단말기;
- <90> 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치;
- <91> 인터넷에 접속되며 인터넷을 통한 웹 서비스로 컨텐츠 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버;
- <92> 인터넷에 접속되며, 상기 서비스 단말기와 상기 컨텐츠 서버간의 통신을 매개하는 무선 응용 프로토콜 서버를 포함하고,
- <93> 상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 상기 서비스 단말기와 상기 무선 응용 프로토콜 서버간의 통신을 중계하고, 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하며,
- <94> 상기 무선 응용 프로토콜 서버는 상기 중계 장치를 통하여 수신된 상기 서비스 단말기로부터의 무선 응용 프로토콜에 기초한 서비스 요청을 인터넷상의 웹 서비스 요청으로 변환하여 상기 컨텐츠 서버로 전송하고, 상기 컨텐츠 서버로부터의 웹 서비스 응답을 수신하면, 상기 웹 서비스 응답을 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답으로 변환하여, 상기 중계 장치를 통하여 상기 서비스 단말기로 회신함을 특징으로 한다.

<95> 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예의 구성 및 동작을 상세히 설명한다.

<96> 본 발명은 무선 사업자가 WAP 서비스 솔루션을 가짐으로써 발생하는 기존 WAP 서비스 모델의 단점을 해결하여, 인터넷의 범용성과 개방성에 부합하는 새로운 WAP 서비스 모델을 제시한다. 본 발명에 의할 경우, 종래의 무선 사업자(중계 장치)는 단순한 중계 기능만을 수행하고, 실질적인 WAP 서비스 관련된 프로토콜 처리 및 컨텐츠 서비스를 인터넷상의 컨텐츠 제공자가 직접 수행하게 된다.

<97> 우선, 본 발명의 시스템 구성에 대하여 먼저 설명한다. 도 2a는 본발명의 일실시예에 따른 무선 인터넷 서비스를 위한 시스템 구성도 및 그 동작 방식의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

<98> 도 2a에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 WAP 서비스 모델은 WAP을 지원하는 이동 통신 단말기인 WAP 단말(210a) 및 무선 인터넷을 위한 컨텐츠 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버(230a)로 단순화된다. 여기서, WAP 단말(210a)은 이동 통신망에 접속되며, 컨텐츠 서버(230a)는 인터넷에 접속된다. 기존의 무선 사업자는 중계 장치(종래의 WAP 게이트웨이 기능과 구별하기 위한 용어임)로써, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널만을 제공하므로 도 2a에는 도시되어 있지 않다. 여기서, WAP 단말(210a)은 CDMA(Code Devision Multiple Access) 기법, GSM(Global System for Mobile Communication) 기법 또는 IMT2000 기법 등에 따른 이동 통신 단말기를 말한다.

<99> 본 발명에 의할 경우, 상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 WAP 단말(210a)과 컨텐츠 서버(230a)간의 통신을 중계하는 단순한 중계 기능만을 수행하고, 컨텐츠 서버(230a)에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터

터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스를 제공하게 된다. 따라서, 개념적으로 고찰할 경우, WAP 단말(210a)은 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스 요청을 직접 컨텐츠 서버(230a)에게 전송하고, 컨텐츠 서버(230a)는 이에 대한 WAP 응답을 직접 WAP 단말(210a)에게 회신하는 방식으로 동작한다.

<100> 사용자에게 일방적으로 정보를 전송하는 푸쉬(push) 서비스와 관련해서도, 종래에서는 푸시 게이트웨이가 존재하여, WAP 단말(210a)과 푸쉬 게이트웨이 사이에는 'Push Over-the-Air' 프로토콜을 사용하고, 푸쉬 게이트웨이와 푸쉬 서버(개시자) 사이에는 PAP(Push Access Protocol)를 사용하였지만, 본 발명에 의할 경우, 푸쉬 게이트웨이가 제거됨으로써, WAP 단말(210a)과 푸쉬 서버 사이에 단일한 'Push Over-the-Air' 프로토콜을 사용할 수 있게 된다.

<101> 도 3은 도 2a에 도시된 컨텐츠 서버(230a)에서의 프로토콜 스택의 일례를 개략적으로 도시한 것으로, 인터넷상의 컨텐츠 서버(230a)에서 무선 인터넷 서비스를 위한 WAP의 WDP(Wireless Datagram Protocol) 계층과 그 상위 계층에서의 데이터 처리 및 WAP 응용 서비스를 위한 데이터 처리를 수행함을 보여준다.

<102> 하부 베어러(310)는 무선 네트워크 환경(CDMA, GSM, IMT2000등)과의 인터페이스를 개념적으로 도시한 것이며, WAP 단말과의 통신은 WAP 스택(WSP/WTLS/WTP/WDP; 320, 330, 340, 350)을 통하여 이루어진다. 다만, 인터넷상에 존재하는 컨텐츠 서버(230a)에서의 실질적인 하부 베어러(310)는 인터넷 접속 환경이 되며, 중계 장치에서 직접 무선 네트워크 환경과의 인터페이스가 수행됨은 당연하다.

<103> WDP 계층(320)은 무선 인터넷에서의 비연결/비신뢰 데이터 서비스(connectionless/unreliable data service)를 제공하며, 선택적인 WTLS(Wireless

Transport Layer Security) 계층(330)은 무선 인터넷에서의 보안 서비스를 제공한다. 그리고, 선택적인 WTP(Wireless Transport Protocol) 계층(340)은 특정 유형의 통신망 종류에 대한 독립성을 보장하는 무선 인터넷에서의 전송 계층이며, WSP(Wireless Session Protocol) 계층(350)은 상위 계층에게 세션 서비스를 제공하며 기본적으로 인터넷상의 HTTP와 유사한 방식으로 동작한다.

<104> 그리고, WAE(Wireless Application Environment) 계층(360)은 통신망의 종류 또는 하부 베어러의 종류에 무관하게 통합된 무선 응용 환경을 WAP 응용 서비스에게 제공하기 위한 계층으로 디스플레이 언어인 WML(Wireless Markup Language) 인코더(362), 스크립트 언어인 WMLscript 컴파일러(364), 푸쉬 모듈(366) 및 기타 기능 블록들을 포함한다.

<105> 계속해서, 도 6을 참조하여 본 발명의 실시예의 구체적인 동작 방식에 대하여 설명 한다. 도 6은 본 발명의 실시예에 따른, 도 2a에 도시된 시스템 구성에서의 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법에 대한 흐름도이다.

<106> 우선, WAP 단말의 사용자가 다양한 입력 방식(키패드, 음성, 스타일러스 등)을 사용하여 무선 인터넷 서비스를 위한 서비스 요청 또는 URL을 입력하면(단계 610), WAP 단말은 사용자 입력을 해석하여, WAP 방식에 기초한 WAP 서비스 요청 메시지를 구성하고, 이를 (중계 장치를 통하여) 컨텐츠 서버로 전송한다(단계 620).

<107> 그리고, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 단계 620에서 전송된 WAP 서비스 요청 메시지를 WDP 계층의 하단에서 중계하여, 해당 컨텐츠 서버로 전달한다(단계 630). 여기서, 상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜(IP) 계층 또는 'IP 터널링' 기법을 사용하여 중계 기능을 제공하는 것이 일반적이다.

<108> 다음으로, 인터넷상의 컨텐츠 서버는 단계 630에서 전달된 WAP 서비스 요청 메시지를 수신하면, WAP에 기초하여 적절히 처리한 후(단계 640), WAP 응답 메시지를 구성하여 (중계 장치를 통하여) WAP 단말에게 회신한다(단계 650).

<109> 그러면, 중계 장치는 WAP 응답 메시지를 역시, WDP 계층의 하단(예를 들어, IP 계층)에서 중계하여, WAP 단말로 전달한다(단계 660).

<110> 마지막으로, WAP 단말은 WAP 응답 메시지에서의 WML 데크를 해석하여, 첫번째 카드를 사용자에게 보여주게 된다(단계 670).

<111> 이제까지 인터넷상의 컨텐츠 서버가 직접 무선 인터넷 서비스를 제공하는 본 발명의 실시예(이하, 제1 실시예라고 참조함)에 대하여 기술하였으며, 계속해서 상기 컨텐츠 서버가 무선 인터넷을 위한 포털 서비스를 제공하기 위하여 WAP 서버(종래의 무선 사업자가 제공하는 WAP 게이트웨이와 구별하기 위한 용어임)로써 역할하여, 또 다른 인터넷상의 컨텐츠 제공자(서버)와 WAP 단말간의 통신을 매개하는 본 발명의 또 다른 실시예(이하, 제2 실시예라고 참조함)에 대하여 설명한다. 도 2b는 제2 실시예에 따른 시스템 구성도 및 그 동작 방식의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

<112> 도 2b에 도시된 바와 같이, 제2 실시예에 따른 WAP 서비스 모델은 WAP을 지원하는 이동 통신 단말기인 WAP 단말(210b), 무선 인터넷을 위한 포털 서비스(예를 들어, 게이트웨이 기능)를 제공하는 WAP 서버(230b) 및 인터넷상에서 컨텐츠 서비스를 제공하는 웹 서버(250)를 포함한다. 여기서, WAP 단말(210b)은 이동 통신망에 접속되며, WAP 서버(230b) 및 웹 서버(250)는 인터넷에 접속된다. 기존의 무선 사업자는 중계 장치로써, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널만을 제공하므로 도 2b에는 도시되어 있지 않다. 여기서, WAP 단말(210b)은 CDMA 기법, GSM 기법 또는 IMT2000 기법 등에 따른 이동 통신 단

말기를 말함은 제1 실시예에서와 같다.

<113> 제2 실시예에 의할 경우, 상기 중계 장치는 제1 실시예에서와 같이 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 WAP 단말(210b)과 WAP 서버(230b)간의 통신을 중계하는 단순한 중계 기능만을 수행한다. 그리고, WAP 서버(230b)에서 제1 실시예에서의 컨텐츠 서버와 유사하게, 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리가 수행된다. 따라서, 제1 실시예에서와 유사하게, WAP 단말(210b)과 WAP 서버(230b)간의 통신은 WAP 방식에 기초하여 이루어진다.

<114> 또한, 제2 실시예에서의 WAP 서버(230b)는 (중계 장치를 통하여 수신된) WAP 서비스 요청을 인터넷상의 웹 서비스 요청으로 변환하여, 웹 서버(250)에게 전송하고, 웹 서버(250)로부터의 웹 서비스 응답을 수신하면, 이를 WAP 응답으로 변환하여 (중계 장치를 통하여) WAP 단말(210b)로 회신하는 기능을 제공한다. 따라서, WAP 서버(230b)와 웹 서버(250)간의 통신은 일반적인 HTTP(HyperText Transfer Protocol) 방식에 기초하여 이루어지게 된다.

<115> 도 4는 제2 실시예를 위한 WAP 서버(230b)에서의 프로토콜 스택의 일례를 개략적으로 도시한 것이며, WAP 처리를 위한 부분(410 내지 450), 인터넷 접속을 위한 부분(470 내지 495) 및 이들을 매개하는 부분(460)으로 구성됨을 보여준다.

<116> WAP 처리를 위한 부분(410 내지 450)은 제1 실시예를 위한 도 3에서의 310 내지 350에서와 동일한 기능을 수행한다. 인터넷 접속을 위한 부분(470 내지 495)에서의, HTTP 계층(470) 및 TCP/IP 계층(490, 495)은 인터넷상의 웹 서비스에서 기본적으로 사용되는 프로토콜 구조이며, SSL 계층(480)은 보안 서비스를 제공하는 기능을 수행한다.

<117> 그리고, 게이트웨이/플록시 계층(460)은 무선 인터넷을 위한 통신 프로토콜(WSP)과 인터넷에서의 통신 프로토콜(HTTP)간의 프로토콜 변환 기능을 수행한다. 그리고, 게이트웨이/플록시 계층(460)은 웹 서버가 제공하는 컨텐츠의 문서 양식과 무선 인터넷을 위한 문서 양식간의 문서 양식 변환을 아울러 수행한다. 예를 들어, HTML(HyperText Markup Language)과 WML간의 문서 양식의 변환, JavaScript와 WMLscript간의 변환 등을 수행한다. 다만, 인터넷상의 컨텐츠가 WML 또는 WMLscript로 구성되어 있을 경우에는 문서 양식의 변환을 수행할 필요가 없을 것이다.

<118> 계속해서, 도 7을 참조하여 제2 실시예의 구체적인 동작 방식에 대하여 설명한다. 도 7은 제2 실시예에 따른 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법에 대한 흐름도이다.

<119> 우선, WAP 단말의 사용자가 다양한 입력 방식(키패드, 음성, 스타일러스 등)을 사용하여 무선 인터넷 서비스를 위한 서비스 요청 또는 URL을 입력하면(단계 710), WAP 단말은 사용자 입력을 해석하여, WAP 방식에 기초한 WAP 서비스 요청 메시지를 구성하고, 이를 (중계 장치를 통하여) WAP 서버로 전송한다(단계 720).

<120> 그리고, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 단계 720에서 전송된 WAP 서비스 요청 메시지를 WDP 계층의 하단에서 중계하여, WAP 서버로 전달함은 제1 실시예에서와 유사하다(단계 730). 여기서, 상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜(IP) 계층 또는 'IP 터널링' 기법을 사용하여 중계 기능을 제공하는 것이 일반적임은 이미 살펴본 바와 같다.

<121> 다음으로, 인터넷상의 WAP 서버는 단계 730에서 전달된 WAP 서비스 요청 메시지를 수신하면, 이를 인터넷상의 웹 서비스 요청 메시지로 변환한다(단계 740). 즉, WAP 요청

을 HTTP 요청으로 변환한다.

<122> 단계 740에서의 메시지 변환후에, WAP 서버는 인터넷상의 해당 웹 서버로 웹 서비스 요청 메시지를 전송하고, 그에 대한 웹 서비스 응답 메시지를 수신한다(단계 745).

<123> 다음으로, 단계 745에서 수신된 웹 서비스 응답 메시지를 WAP에 기초한 응답 메시지로 변환하여, (중계 장치를 통하여) WAP 단말에게 회신한다(단계 750). 여기서, 웹 서버로부터의 HTTP 응답은 인터넷에 일반화되어 있는 HTML, CGI 또는 Javascript 등의 양식일 수도 있고, WAP에서 정의하는 WML 양식일 수도 있다. WML 양식일 경우에는 WAP 서버에서 HTTP에서 WAP으로의 프로토콜 변환만을 수행하면 되지만, HTML 등의 양식일 경우에는 프로토콜 변환 외에 문서 양식의 변환도 아울러 수행되어야 한다.

<124> 물론, 문서 양식의 변환 과정에서, 정보 유지의 원칙, 가독성의 원칙 및 입출력 유지의 원칙 등이 지켜져야 할 것이다. 또한, 이미지 및 테이블과 같은 리치 데이터(rich data) 양식도 적합하게 변환되어야 한다. 여기서, 정보 유지의 원칙이란 HTML 페이지에서 제공하고자 하는 정보는 그대로 유지되어야 하는 것을 말하며, 가독성의 원칙이란 사용자가 해당 WML 카드를 읽고 해독 가능하여야 함을 말한다. 그리고, 입출력 유지의 원칙이란 HTML로 작성된 인터넷 사이트의 모든 입출력 관계는 WML에서도 유지되어야 하는 것을 말한다.

<125> 다음으로, 중계 장치는 단계 750에서 회신된 WAP 응답 메시지를 역시, WDP 계층의 하단(예를 들어, IP 계층)에서 중계하여, WAP 단말로 전달하며(단계 760), WAP 단말은 WAP 응답 메시지에서의 WML 데크를 해석하여, 첫번째 카드를 사용자에게 보여주게 됨은 제1 실시예에서와 유사하다(단계 770).

<126> 이제까지 무선 인터넷을 위한 포털 서비스를 제공하는 제2 실시예에 대하여 기술하였으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 인터넷상의 컨텐츠 서버가 제1 실시예에서의 기능 및 제2 실시예에서의 기능을 함께 제공할 수도 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

<127> 계속해서, 제1 실시예의 변형된 형태로써, 인터넷상의 컨텐츠 서버가 인터넷을 통한 웹 서비스와 무선 인터넷 서비스를 '함께' 제공하는 실시예(이하, 제3 실시예라고 참조함)에 대하여 설명한다. 도 2c는 제3 실시예에 따른 시스템 구성도 및 그 동작 방식의 일례를 개략적으로 도시한 것이다.

<128> 도 2c에 도시된 바와 같이, 제3 실시예에 따른 WAP 서비스 모델은 WAP을 지원하는 이동 통신 단말기인 WAP 단말(210c), 인터넷을 통한 웹 서비스와 무선 인터넷 서비스를 함께 제공하는 웹/WAP 서버인 컨텐츠 서버(230c) 및 인터넷상에서 컨텐츠 서비스를 이용하는 클라이언트 컴퓨터(270)를 포함한다.

<129> 여기서, WAP 단말(210c)은 이동 통신망에 접속되며, 웹/WAP 서버(230c) 및 클라이언트 컴퓨터(270)는 인터넷에 접속된다. 기존의 무선 사업자는 중계 장치로써, 이동통신망과 인터넷간의 통신 채널만을 제공하므로 도 2c에는 도시되어 있지 않다. 그리고, 클라이언트 컴퓨터(270)는 상기 웹/WAP 서버(230c)가 웹 서비스 및 WAP 서비스를 함께 제공함을 나타내기 위하여 도시한 것이며, 상기 웹/WAP 서버(230c)와 HTTP에 기초하여 통신한다. 또한, WAP 단말(210c)은 CDMA 기법, GSM 기법 또는 IMT2000 기법 등에 따른 이동 통신 단말기를 말함은 이미 살펴본 바와 같다.

<130> 제3 실시예에서도, 상기 중계 장치는 제1 실시예에서와 같이 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 WAP 단말(210c)과 웹/WAP 서버(230c)간의 통신을 중계하는 단순한

중계 기능만을 수행하며, 웹/WAP 서버(230c)에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리가 수행된다. 즉, 제3 실시예에서의 WAP 단말(210c)과 웹/WAP 서버(230c)간의 통신도 WAP 방식에 기초하여 이루어진다.

<131> 또한, 웹/WAP 서버(230c)는 인터넷을 통한 웹 서비스와 함께, (중계 장치를 통하여 수신된) WAP 서비스 요청에 대한 응답을 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식(예를 들어, HTML)을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식(예를 들어, WML)으로 변환하는 기능을 구비한다.

<132> 도 5는 제3 실시예를 위한 웹/WAP 서버(230c)에서의 프로토콜 스택의 일례를 개략적으로 도시한 것이며, WAP 서비스를 위한 부분(510 내지 560), 웹 서비스를 위한 부분(570 내지 595)으로 구성됨을 보여준다. 여기서, WAP 서비스를 위한 부분(510 내지 560)은 웹 서비스를 위한 부분(570 내지 595) 및 웹 응용 서비스와 관련된 소프트웨어 모듈과는 별도로 설치되는 소프트웨어 모듈(플러그인 형태)을 통하여 제공되는 것이 바람직하다.

<133> WAP 서비스를 위한 부분(510 내지 550; WAP 지원 계층 제외)은 제1 실시예를 위한 도 3에서의 310 내지 350에서와 동일한 기능을 수행한다. 웹 서비스를 위한 부분(570 내지 595)에서의, HTTP 계층(570) 및 TCP/IP 계층(590, 595)은 인터넷상의 웹 서비스에서 기본적으로 사용되는 프로토콜 구조이며, SSL 계층(580)은 보안 서비스를 제공하는 기능을 수행함은 이미 살펴본 바와 같다.

<134> 그리고, WAP 지원 계층(560)은 웹 응용 서비스를 WAP을 통하여 제공하기 위하여 필요한 각종 기능을 수행한다. 즉, 종래의 웹 서버에서 WAP 서비스를 동시에 제공하기 위한 적응(adaptation) 계층이다. WAP 지원 계층(560)의 기본 기능은 웹 서비스를 위한 컨텐

츠의 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 것이다. 예를 들어, HTML(HyperText Markup Language)을 WML로의 변환, JavaScript를 WMLscript로의 변환 기능을 수행한다. 그외에도, WAP 지원 계층(560)의 기능에는 WAP 서비스 요청을 웹 서비스 요청으로 변환하고, 웹 서비스 응답을 WAP 서비스 응답으로 변환하기 위한 다양한 기능들이 포함될 수 있다.

<135> 계속해서, 도 8을 참조하여 제3 실시예의 구체적인 동작 방식에 대하여 설명한다. 도 8은 제3 실시예에 따른 인터넷을 통한 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법에 대한 흐름도이다.

<136> 우선, WAP 단말의 사용자가 다양한 입력 방식(키패드, 음성, 스타일러스 등)을 사용하여 무선 인터넷 서비스를 위한 서비스 요청 또는 URL을 입력하면(단계 810), WAP 단말은 사용자 입력을 해석하여, WAP 방식에 기초한 WAP 서비스 요청 메시지를 구성하고, 이를 (중계 장치를 통하여) 컨텐츠 서버로 전송한다(단계 820).

<137> 그리고, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 단계 820에서 전송된 WAP 서비스 요청 메시지를 WDP 계층의 하단에서 중계하여, 컨텐츠 서버로 전달하고(단계 830), 인터넷상의 컨텐츠 서버는 단계 830에서 전달된 WAP 서비스 요청 메시지를 수신한다(단계 840). 여기서, 상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜(IP) 계층 또는 'IP 터널링' 기법을 사용하여 중계 기능을 제공하는 것이 일반적임은 이미 살펴본 바와 같다.

<138> 인터넷상의 컨텐츠 서버는 단계 840에서 WAP 서비스 요청 메시지를 수신하면, 이에 대한 WAP 서비스 응답을 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하고, WAP에 기초한 응답 메시지를 구성

하여, (중계 장치를 통하여) WAP 단말에게 회신한다(단계 850). 물론, 문서 양식의 변환 과정에서, 정보 유지의 원칙, 가독성의 원칙 및 입출력 유지의 원칙 등이 지켜져야 함은 이미 살펴본 바와 같다.

<139> 다음으로, 중계 장치는 단계 850에서 회신된 WAP 응답 메시지를 역시, WDP 계층의 하단(예를 들어, IP 계층)에서 중계하여, WAP 단말로 전달하며(단계 860), WAP 단말은 WAP 응답 메시지에서의 WML 데크를 해석하여, 첫번째 카드를 사용자에게 보여주게 됨은 제1 실시예에서와 유사하다(단계 870).

<140> 이제까지 인터넷상의 컨텐츠 서버가 인터넷을 통한 웹 서비스와 무선 인터넷 서비스를 함께 제공하는 제3 실시예에 대하여 기술하였으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제3 실시예가 제1 실시예 및/또는 제2 실시예와 함께 구현될 수도 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

<141> 이상에서 설명된 본 발명의 적용 범위는 매우 광범위하다. 기존의 인터넷 서비스를 무선 단말기로 제공할 때 폭넓게 적용될 수 있다. 즉, 향후 보편화가 예상되는 WAP 폰에서 WML 요청을 무선 사업자의 게이트웨이를 거치지 않고, 직접 인터넷상의 WAP 서버로 요청하는 모든 사업 모델이 본 발명의 적용 범위에 포함된다고 할 것이다.

<142> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예(들)를 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 본 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며,

그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<143> 본 발명에 의하면, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 무선 사업자의 중계 장치는 WDP 계층 하단에서의 중계 기능만을 수행하고, 인터넷상의 실질적인 컨텐츠 제공자 또는 WAP 서버에서 WDP 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 WAP 서비스를 제공함으로써, 진정한 무선 인터넷을 위한 오픈 솔루션을 가능하게 한다.

<144> WAP 서비스 이용자의 입장에서 볼 경우, 자신이 가입되어 있는 무선 사업자에 관계 없이 종합적인 컨텐츠 서비스를 저렴하게 제공받을 수 있으므로, 진정한 유/무선 인터넷 커뮤니티가 가능해진다. 즉, 기존의 인터넷망의 모든 서비스를 그대로 자신의 WAP 단말을 통하여 제공받을 수 있게 된다.

<145> 또한, 컨텐츠 제공자의 입장에서 볼 경우, 컨텐츠의 개발 및 유지 보수가 용이해지며, 이에 따라 보다 많은 고객을 확보할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라, 무선 사업자의 경우에도, 무선 인터넷의 활성화로 인한 트래픽 증가에 따른 이익을 확보할 수 있고, WAP 솔루션을 위하여 게이트웨이의 도입 및 보수, 운영에 따른 비용을 절감할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

인터넷상의 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

(a) 상기 컨텐츠 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 수신된 요청 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초하여 처리하는 단계; 및

(c) 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 구성하여 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고,

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서 전송되는 요청 메시지 및 상기 (c) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 컨텐츠 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜 계층에서 상기 컨텐츠 서버와 상기 무선 응용

프로토콜 서비스 단말기간의 통신을 중계함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 무선 응용 프로토콜 단말기는 CDMA 기법, GSM 기법 또는 IMT2000 기법에 따른 이동 통신 단말기임을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 컨텐츠 서버는 무선 응용 프로토콜에 기초하여, 사용자에게 일방적으로 정보를 전송하는 푸쉬 서비스를 제공함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 5】

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기와 인터넷상의 컨텐츠 서버간의 통신에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서의 데이터 처리만을 수행하고, 인터넷상의 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

(a) 사용자로부터 무선 인터넷 서비스 요청이 입력되면, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 구성하여 전송하는 단계;

(b) 상기 중계 장치에서 상기 (a) 단계에서 전송된 요청 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 컨텐츠 서버로 전달하는 단계;

(c) 상기 컨텐츠 서버에서 상기 (b) 단계에서 전달된 요청 메시지를 수신하여 무선 응용 프로토콜에 기초하여 처리하는 단계;

(d) 상기 컨텐츠 서버에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 구성하여 회신하는 단계;

(e) 상기 중계 장치에서 상기 (d) 단계에서 회신된 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달하는 단계; 및

(f) 상기 무선 응용 프로토콜 단말기에서 상기 (e) 단계에서 전달된 응답 메시지의 내용을 출력하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법

【청구항 6】

인터넷상의 무선 응용 프로토콜 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

(a) 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 수신된 요청 메시지를 인터넷상의 웹 서비스 요청 메시지로 변환하는 단계;

(c) 상기 웹 서비스 요청 메시지를 인터넷상의 해당 웹 서버로 전송하고, 그에 대한 웹 서비스 응답 메시지를 수신하는 단계;

(d) 상기 (c) 단계에서 수신된 웹 서비스 응답 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 변환하는 단계; 및

(e) 상기 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지를 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고, 이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서 전송되는 요청 메시지 및 상기 (e) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 무선 응용 프로토콜 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 (b) 단계 및 상기 (d) 단계는 무선 인터넷 서비스를 위한 통신 프로토콜과 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 통신 프로토콜간의 프로토콜 변환을 수행함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 (d) 단계는 무선 인터넷 서비스를 위한 통신 프로토콜과 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 통신 프로토콜간의 프로토콜 변환 및 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식과 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식간의 문서 양식 변환을 수행함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 9】

제6항에 있어서,

상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜 계층에서 상기 무선 응용 프로토콜 서버와 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기간의 통신을 중계함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 10】

제6항에 있어서,

상기 무선 응용 프로토콜 단말기는 CDMA 기법, GSM 기법 또는 IMT2000 기법에 따른 이동 통신 단말기임을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 11】

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기와 인터넷상의 무선 인터넷 프로토콜 서버간의 통신에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서의 데이터 처리만을 수행하고, 인터넷 상의 상기 무선 인터넷 프로토콜 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공하는 방법으로,

(a) 사용자로부터 무선 인터넷 서비스 요청이 입력되면, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 구성하여 전송하는 단계;

(b) 상기 중계 장치에서 상기 (a) 단계에서 전송된 요청 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서버로 전달하는 단계;

(c) 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 상기 (b) 단계에서 전달된 요청 메시지를 수신하여, 인터넷상의 웹 서비스 요청 메시지로 변환하는 단계;

(d) 상기 웹 서비스 요청 메시지를 인터넷상의 해당 웹 서버로 전송하고, 그에 대한 웹 서비스 응답 메시지를 수신하는 단계;

(e) 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 상기 (d) 단계에서 수신된 웹 서비스 응답 메시지를 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 변환하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계;

(f) 상기 중계 장치에서 상기 (e) 단계에서 회신된 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달하는 단계; 및

(g) 상기 무선 응용 프로토콜 단말기에서 상기 (f) 단계에서 전달된 응답 메시지의 내용을 출력하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 12】

인터넷상에서 웹 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로

토콜 서비스를 함께 제공하는 방법으로,

- (a) 상기 컨텐츠 서버에서 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로부터 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 수신하는 단계;
- (b) 상기 컨텐츠 서버에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 단계; 및
- (c) 상기 (b) 단계에서 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환된 응답을 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 구성하여 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 회신하는 단계를 포함하고,

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 상기 (a) 단계에서 전송되는 요청 메시지 및 상기 (c) 단계에서 회신되는 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여 상기 컨텐츠 서버 또는 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 중계 장치는 인터넷 프로토콜 계층에서 상기 컨텐츠 서버와 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기 간의 통신을 중계함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 14】

제12항에 있어서,

상기 무선 응용 프로토콜 단말기는 CDMA 기법, GSM 기법 또는 IMT2000 기법에 따른 이동 통신 단말기임을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 15】

제12항에 있어서,

상기 컨텐츠 서버가 인터넷을 통한 웹 서비스와 함께 제공하는 무선 응용 프로토콜 서비스는 웹 서비스를 위한 소프트웨어 모듈과는 별도로 설치되는 소프트웨어 모듈을 통하여 지원됨을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 16】

이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치는 이동 통신망에 접속되는 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기와 인터넷상의 컨텐츠 서버간의 통신에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서의 데이터 처리만을 수행하고, 인터넷상에서 웹 서비스를 제공하는 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 함께 제공하는 방법으로,

(a) 사용자로부터 무선 인터넷 서비스 요청이 입력되면, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청을 위한 무선 응용 프로토콜에 기초한 요청 메시지를 구성하여 전송하는 단계;

(b) 상기 중계 장치에서 상기 (a) 단계에서 전송된 요청 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 컨텐츠 서버로 전달하는 단계;

(c) 상기 컨텐츠 서버에서 상기 (b) 단계에서 전달된 요청 메시지를 수신하는 단계;

(d) 상기 컨텐츠 서버에서 사용자의 무선 인터넷 서비스 요청에 대한 응답을 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 단계;

(e) 상기 (d) 단계에서 무선 인터넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환된 응답을 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답 메시지로 구성하여 회신하는 단계;

(f) 상기 중계 장치에서 상기 (e) 단계에서 회신된 응답 메시지를 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 중계하여, 상기 무선 응용 프로토콜 서비스 단말기로 전달하는 단계; 및

(g) 상기 무선 응용 프로토콜 단말기에서 상기 (f) 단계에서 전달된 응답 메시지의 내용을 출력하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 방법.

【청구항 17】

이동 통신망에 접속되며 무선 응용 프로토콜을 지원하는 서비스 단말기;
이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치;
인터넷에 접속되며 무선 인터넷을 위한 컨텐츠 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버를 포함하고,

상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 상기 서비스 단말기와 상기 컨텐츠 서버간의 통신을 중계하고,
상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여, 상기 서비스 단말기에게 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토콜 서비스를 제공함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템.

【청구항 18】

이동 통신망에 접속되며 무선 응용 프로토콜을 지원하는 서비스 단말기;
이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치;
인터넷에 접속되며 인터넷을 통한 웹 서비스로 컨텐츠 서비스를 제공하는 컨텐츠 서버;
인터넷에 접속되며, 상기 서비스 단말기와 상기 컨텐츠 서버간의 통신을 매개하는 무선 응용 프로토콜 서버를 포함하고,
상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 상기 서비스 단말기와 상기 무선 응용 프로토콜 서버간의 통신을 중계하고, 상기 무선 응용 프로토콜 서버에서 무선 데이터그램 프로토콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하여,
상기 무선 응용 프로토콜 서버는 상기 중계 장치를 통하여 수신된 상기 서비스 단말기로부터의 무선 응용 프로토콜에 기초한 서비스 요청을 인터넷상의 웹 서비스 요청으로 변환하여 상기 컨텐츠 서버로 전송하고, 상기 컨텐츠 서버로부터의 웹 서비스 응답을 수신하면, 상기 웹 서비스 응답을 무선 응용 프로토콜에 기초한 응답으로 변환하여, 상

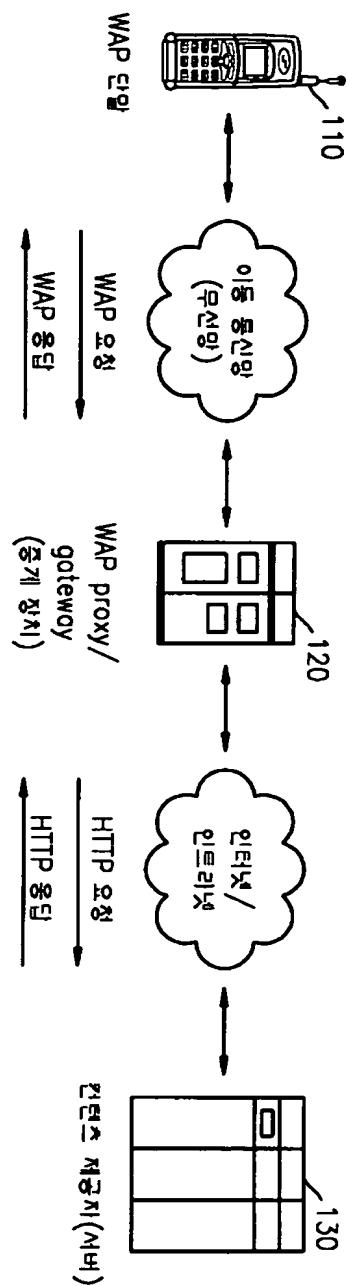
기 중계 장치를 통하여 상기 서비스 단말기로 회신함을 특징으로 하는 무선 응용 프로토콜 서비스 제공 시스템.

【청구항 19】

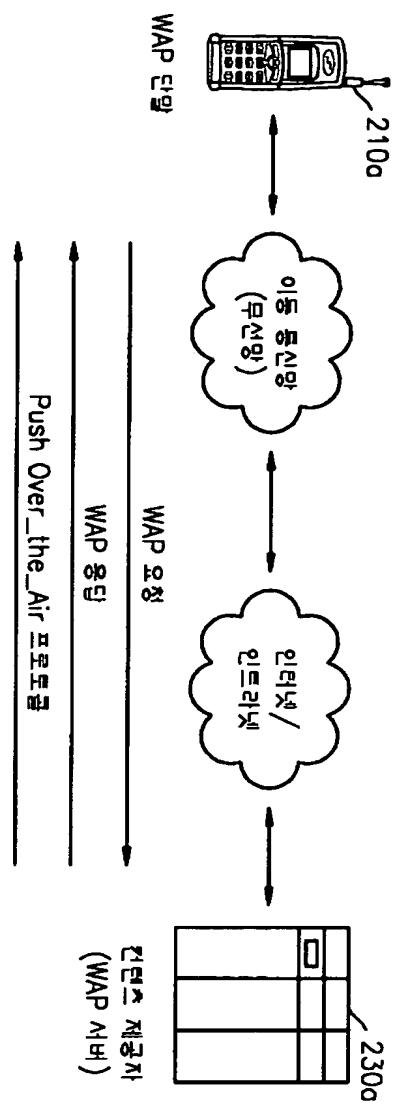
이동 통신망에 접속되며 무선 응용 프로토콜을 지원하는 서비스 단말기;
이동 통신망과 인터넷간의 통신 채널을 제공하는 중계 장치;
인터넷에 접속되며 인터넷을 통한 웹 서비스로 컨텐츠 서비스를 제공함과 아울러,
무선 인터넷을 위한 컨텐츠 서비스를 함께 제공하는 컨텐츠 서버를 포함하고,
상기 중계 장치는 무선 데이터그램 프로토콜 계층 하단에서 상기 서비스 단말기와
상기 컨텐츠 서버간의 통신을 중계하고, 상기 컨텐츠 서버에서 무선 데이터그램 프로토
콜 계층 및 그 상위 계층에서의 데이터 처리를 수행하며,
상기 컨텐츠 서버는 상기 서비스 단말기에게 무선 인터넷을 위한 무선 응용 프로토
콜 서비스를 제공하기 위하여, 인터넷을 통한 웹 서비스를 위한 문서 양식을 무선 인터
넷 서비스를 위한 문서 양식으로 변환하는 기능을 구비함을 특징으로 하는 무선 응용 프
로토콜 서비스 제공 시스템.

【도면】

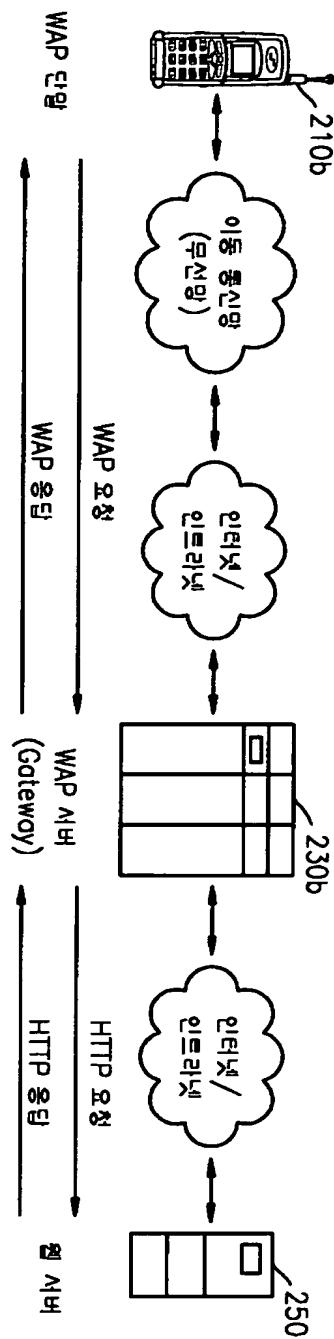
【도 1】



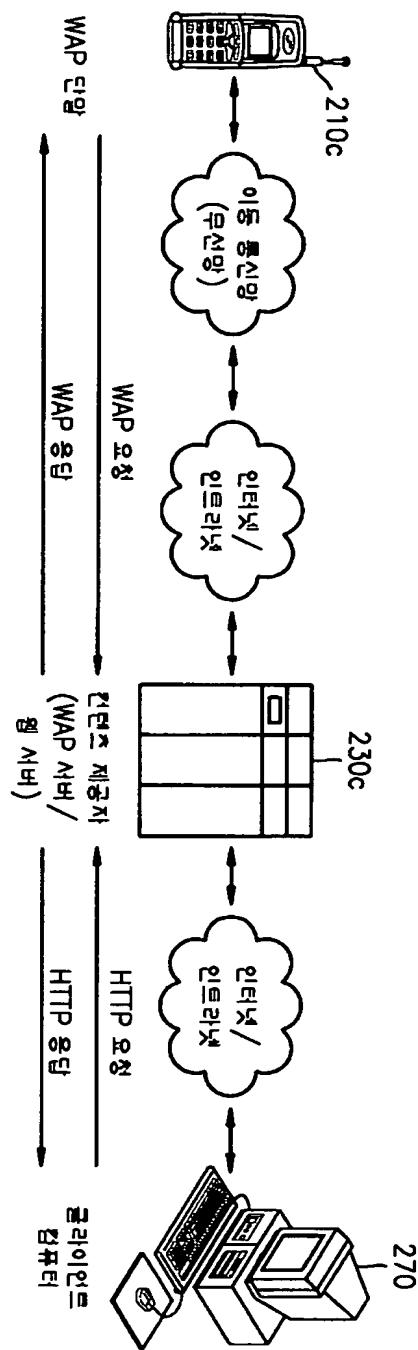
【도 2a】



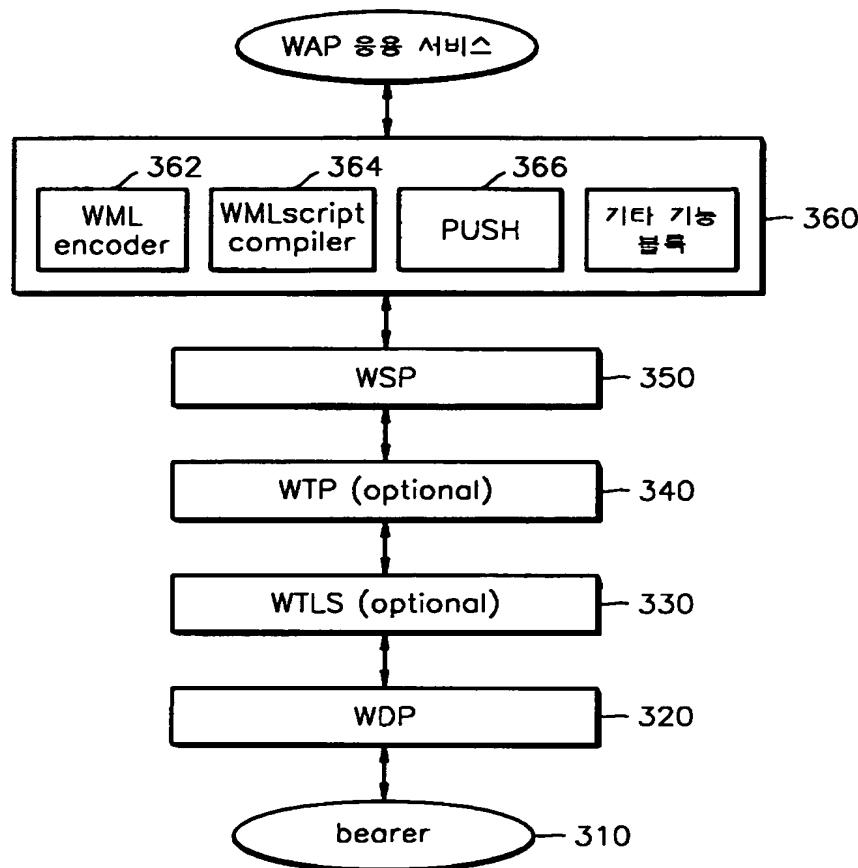
【도 2b】



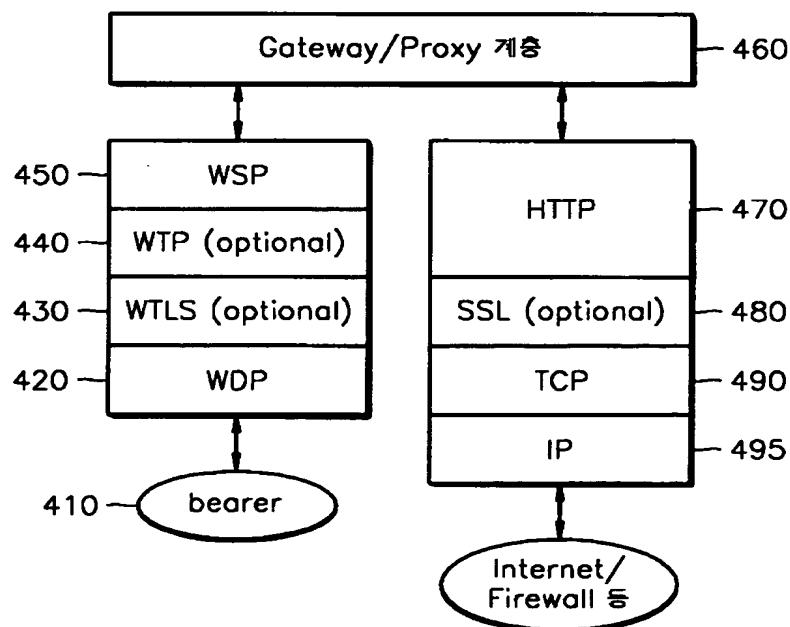
【도 2c】



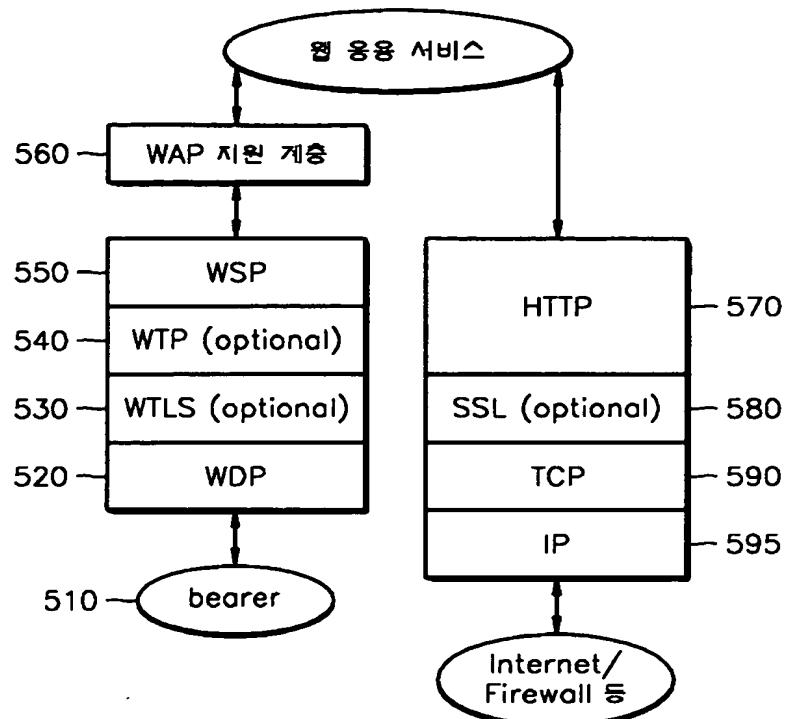
【도 3】



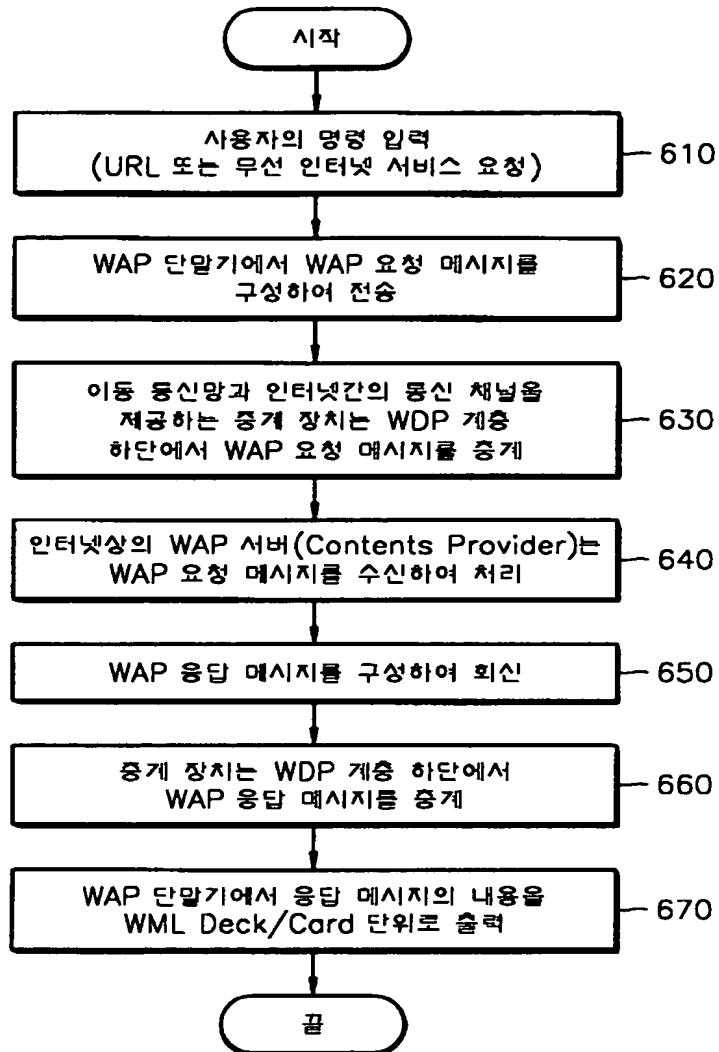
【도 4】



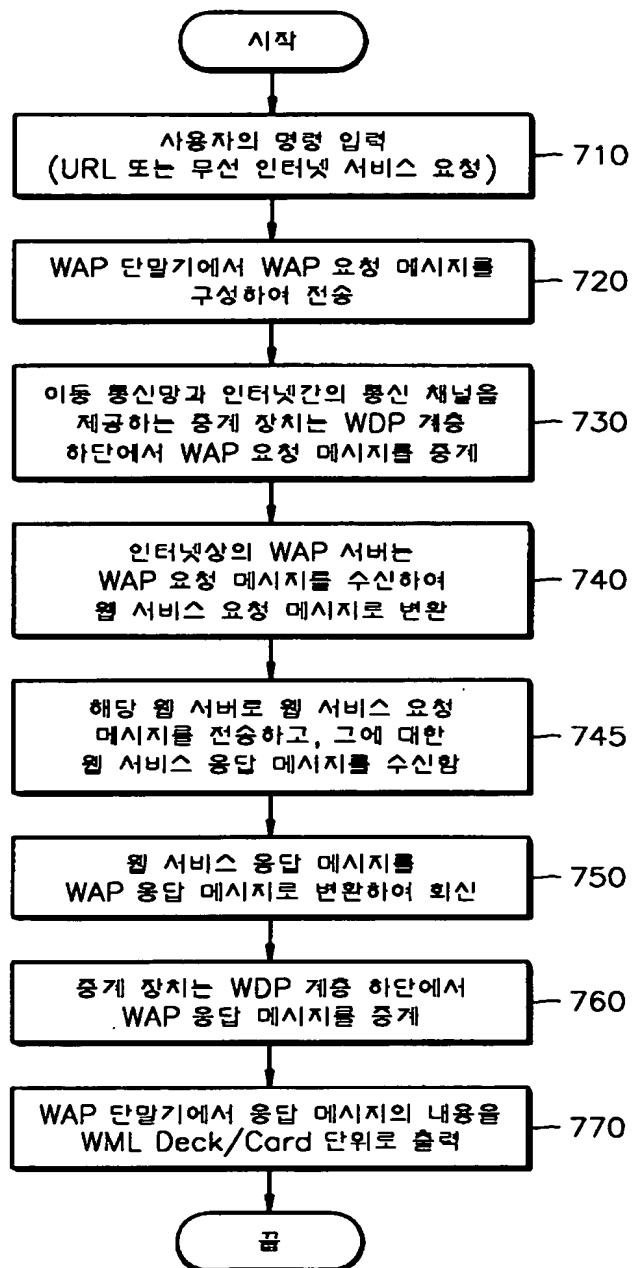
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

